

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

Date of mailing (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01)	To: Commissioner US Department of Commerce United States Patent and Trademark Office, PCT 2011 South Clark Place Room CP2/5C24 Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office
International application No. PCT/EP00/05364	Applicant's or agent's file reference TU2701
International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)	Priority date (day/month/year) 09 June 1999 (09.06.99)
Applicant KARL, Jürgen	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

 04 January 2001 (04.01.01)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was
 was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts TU2701	WEITERES VORGEHEN	siehe Anmerkung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/05364	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/1999

Anmelder

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN LEHRSTUHL FÜR ...

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt **3** Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung dient Zeichnung n ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

in der Abb.

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C10J3/56 B01J8/26 F28D15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C10J B01J F28D F28F F23C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 599 398 A (HUMPHREYS & GLASGOW LTD) 30. September 1981 (1981-09-30)	10-14
A	das ganze Dokument ---	1,2
X	US 4 474 230 A (MC CALLISTER ROBERT A) 2. Oktober 1984 (1984-10-02)	10-14
A	Ansprüche 1-4 Abbildungen 1-5 ---	1
		-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

12. Oktober 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

25/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zuurdeeg, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
L,X	<p>, 'Online! XP002149822 Gefunden im Internet: <URL:http://www.1tk.mw.tu-muenchen.de/englisch/forsch/heatpipereformer/index.html> 'gefunden am 2000-10-06! L: Datum der ersten Publikation ist unbekannt das ganze Dokument -----</p>	1-14
A	<p>US 4 244 706 A (FORNEY ALBERT J ET AL) 13. Januar 1981 (1981-01-13) das ganze Dokument -----</p>	1-4,7
A	<p>GB 2 164 660 A (ENGLISH ELECTRIC CO LTD) 26. März 1986 (1986-03-26) das ganze Dokument -----</p>	1

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05364

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
GB 1599398	A 30-09-1981	KEINE			
US 4474230	A 02-10-1984	DE	3331202 A	01-03-1984	
		ES	525152 D	01-07-1985	
		ES	8506205 A	01-11-1985	
		FR	2532192 A	02-03-1984	
		GB	2126119 A	21-03-1984	
		IT	1163934 B	08-04-1987	
		JP	1359687 C	30-01-1987	
		JP	59084855 A	16-05-1984	
		JP	61027093 B	24-06-1986	
		ZA	8305515 A	28-03-1984	
US 4244706	A 13-01-1981	KEINE			
GB 2164660	A 26-03-1986	AU	4800985 A	08-04-1986	
		EP	0195032 A	24-09-1986	
		WO	8601821 A	27-03-1986	

INTL INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. International Application No.
PCT/EP 00/05364

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C10J3/56 B01J8/26 F28D15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C10J B01J F28D F28F F23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 599 398 A (HUMPHREYS & GLASGOW LTD) 30 September 1981 (1981-09-30)	10-14
A	the whole document	1,2
X	US 4 474 230 A (MCCALLISTER ROBERT A) 2 October 1984 (1984-10-02)	10-14
A	claims 1-4 figures 1-5	1
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

12 October 2000

25/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zuurdeeg, B

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No	PCT/EP 00/05364
---------------------	-----------------

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
L,X	, 'Online! XP002149822 Retrieved from the Internet: <URL:http://www.ltk.mw.tu-muenchen.de/englisch/forsch/heatpipereformer/index.html> 'retrieved on 2000-10-06! L: Datum der ersten Publikation ist unbekannt the whole document -----	1-14
A	US 4 244 706 A (FORNEY ALBERT J ET AL) 13 January 1981 (1981-01-13) the whole document -----	1-4,7
A	GB 2 164 660 A (ENGLISH ELECTRIC CO LTD) 26 March 1986 (1986-03-26) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05364

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 1599398	A	30-09-1981	NONE		
US 4474230	A	02-10-1984	DE 3331202 A	01-03-1984	
			ES 525152 D	01-07-1985	
			ES 8506205 A	01-11-1985	
			FR 2532192 A	02-03-1984	
			GB 2126119 A	21-03-1984	
			IT 1163934 B	08-04-1987	
			JP 1359687 C	30-01-1987	
			JP 59084855 A	16-05-1984	
			JP 61027093 B	24-06-1986	
			ZA 8305515 A	28-03-1984	
US 4244706	A	13-01-1981	NONE		
GB 2164660	A	26-03-1986	AU 4800985 A	08-04-1986	
			EP 0195032 A	24-09-1986	
			WO 8601821 A	27-03-1986	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

9

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference TU2701	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP00/05364	International filing date (day/month/year) 09 June 2000 (09.06.00)	Priority date (day/month/year) 09 June 1999 (09.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C10J 3/56,		
Applicant TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN LEHRSTUHL FÜR THERMISCHE KRAFTANLAGEN		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 January 2001 (04.01.01)	Date of completion of this report 03 September 2001 (03.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05364

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1,3- 15, as originally filed.

pages _____, filed with the demand,

pages 2,2a, filed with the letter of 22 June 2001 (22.06.2001)

pages _____, filed with the letter of _____

 the claims, Nos. 1-14, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. _____, filed with the letter of _____

Nos. _____, filed with the letter of _____

 the drawings, sheets/fig 1-6, as originally filed,

sheets/fig _____, filed with the demand,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____

sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 9	YES
	Claims	10	NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 9	YES
	Claims	10 - 14	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- 1). This report makes reference to the following documents:

D1: GB-A-1 599 398
D2: US-A-4 474 230
D3: US-A-4 160 720
D4: US-A-5 439 491
D5: US-A-5 064 444.

- 2). The device for generating fuel gas as defined in Claim 1 of the application differs from that defined in D1, D2, D4 or D5, in that the fluidized bed gasification chamber is connected to a filter chamber via a connecting channel (see D1: Figure 1; page 2, line 62 to page 3, line 27; D2: Figure 1; column 3, lines 6-50; D4: Figures 1 and 2, and the description of these figures; and D5: Figures 1 and 2, and the description of these figures).

The device for generating fuel gas as defined in Claim 1 of the application differs from that defined in D3, in that the pressurized fluidized bed gasification chamber is connected to a pressure-resistant lock hopper used to introduce the

feedstock (see D3: Figures 1 and 2, and the description of these figures).

The present Claims 1 to 9 therefore satisfy the requirements of PCT Article 33(2) (novelty).

- 3). D1 and D2 disclose a fluidized bed reactor as defined in Claim 10 of the application (see D1: Figures 1-4; page 4, lines 8-19; D2: Figures 1-5; and D4: Figures 1 and 2, and the description of these figures).

Since the heat exchanger ribs have not been clearly defined, they cannot be acknowledged as a distinguishing feature (see Box VIII).

The present Claim 10 does not therefore satisfy the requirements of PCT Article 33(2) (novelty).

- 4). The pressurized fluidized bed gasification chamber enables a low-cost filter chamber to be used.

The present Claims 1 to 9 therefore satisfy the requirements of PCT Article 33(3) (inventive step).

- 5). The additional features of dependent Claims 11 to 14 are either known from D1, D2, D3, D4 and/or D5 or, in combination with the features of any claim to which they refer back, would not appear to yield subject matter involving an inventive step.

The present Claims 10 to 14 do not therefore satisfy the requirements of PCT Article 33(3) (inventive step).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

- 6). Claim 10 does not satisfy the requirements of PCT Article 6, because the subject matter for which protection is sought is not clearly defined. This claim attempts to define its subject matter (in particular the heat exchanger ribs) in terms of the result to be achieved, and in doing so merely states the problem addressed. To overcome this lack of clarity, the technical features which are necessary for the achievement of this result should be incorporated in the claim(s).

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

REC'D 05 SEP 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 85TU2701	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05364	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 09/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 09/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C10J3/56		
Anmelder TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN...et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts. <input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT). Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des BerichtsII <input type="checkbox"/> PrioritätIII <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche AnwendbarkeitIV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der ErfindungV <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser FeststellungVI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte UnterlagenVII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen AnmeldungVIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 04/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.09.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Van Iddekinge, R Tel. Nr. +49 89 2399 8346



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05364

I. Grundlag d s B rights

1. Hinsichtlich der **B standteil** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,3-15 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 26/06/2001 mit Schreiben vom 22/06/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-14 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1-6 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05364

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-9 Nein: Ansprüche 10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-9 Nein: Ansprüche 10-14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-14 Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

B gründet Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1). Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1=GB-A-1599398

D2=US-A-4474230

D3=US-A-4160720

D4=US-A-5439491

D5=US-A-5064444

- 2). Die Vorrichtung zum Erzeugen von Brenngas gemäß Anspruch 1 der Anmeldung unterscheidet sich von der aus D1, D2, D4 oder D5 dadurch, daß die Wirbelschichtveragsungskammer über einen Verbindungskanal mit einer Filterkammer verbunden ist, siehe D1: Figur 1; Seite 2, Zeile 62- Seite 3, Zeile 27 und D2: Figur 1; Spalte 3, Zeilen 6-50 und D4: Figur 1, 2 und die Beschreibung dieser Figuren und D5: Figur 1, 2 und die Beschreibung dieser Figuren.

Die Vorrichtung zum Erzeugen von Brenngas gemäß Anspruch 1 der Anmeldung unterscheidet sich von der aus D3 dadurch, daß die druckaufgeladene Wirbelschichtveragsungskammer mit einer druckfesten Schleuse zur Aufgabe der Einsatzstoffe verbunden ist, siehe D3: Figur 1, 2 und die Beschreibung dieser Figuren.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 9 erfüllen daher die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT (Neuheit).

- 3). D1 und D2 offenbaren einen Wirbelschichtreaktor gemäß Anspruch 10 der Anmeldung, siehe D1: Figur 1-4; Seite 4, Zeilen 8-19 und D2: Figur 1-5 und D4: Figur 1, 2 und die Beschreibung dieser Figuren.

Da die Wärmeaustauscherrippen nicht klar definiert worden sind, können diese Wärmeaustauscherrippen auch nicht als Unterscheidungsmerkmal anerkannt werden, siehe Punkt VIII.

Der geltende Patentanspruch 10 erfüllt daher nicht die Erfordernisse des Artikels 33(2) PCT (Neuheit).

- 4). Die druckaufgeladene Wirbelschichtveragsungskammer erlaubt die Benutzung einer preisgünstigen Filterkammer.

Die geltenden Patentansprüche 1 - 9 erfüllen daher die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT (erfinderischer Tätigkeit).

- 5). Die zusätzlichen Merkmale aus den abhängigen Ansprüchen 11 - 14 sind entweder aus D1, D2, D3, D4 und/oder D5 bekannt, oder scheinen in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den diese Ansprüche rückbezogen sind, zu keinem auf erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand zu führen.

Die geltenden Patentansprüche 10 - 14 erfüllen daher nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT (erfinderischer Tätigkeit).

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 6). Der Anspruch 10 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In dem Anspruch wird versucht, den Gegenstand (insbesondere die Wärmeaustauscherrippen) durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren ; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben. Zur Beseitigung dieses Mangels erscheint es erforderlich, die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale in den Anspruch/die Ansprüche aufzunehmen.

Batelle-Vergaser

Beim Batelle-Vergaser (zweistufige Wirbelschichtvergasung) wird die Reaktionswärme für die Wirbelschicht in einer externen Wirbelschichtverbrennung erzeugt. Die Übertragung der Wärme erfolgt durch Austausch des heißen Sandbettes und ist daher mit einem hohen technischen Aufwand verbunden, vgl. Peter Jansen, Thermische Vergasung von nachwachsenden Roh- und organischen Reststoffen; Institutsberichte der Bundesanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig, 1997.

DMT-Vergaser

Im DMT-Vergaser soll ein wesentlicher Teil der für die Vergasung notwendigen Wärme dadurch eingebracht werden, daß für die Fluidisierung überhitzter Wasserdampf mit einer Temperatur von 750°C verwendet wird. Zusätzlich sollen für die Vergasung von Biomasse Wärmetauscherrohre durch das Wirbelbett geleitet werden, durch die Rauchgas mit einer Temperatur von 1150°C strömt. Der Nachweis, daß mit dieser Vorrichtung Heizwerte von ca. 10 000 kJ/kg erzielbar sind, erscheint nach dem derzeitigen Kenntnisstand kaum möglich. Vorrichtungen, die nach diesem Prinzip arbeiten, sind in den Dokumenten US 5,064,444 und US 5,439,491 offenbart.

Zur Erhöhung des chemischen Umsatzes wurde daher versucht, den Wärmeeintrag in das Wirbelbett durch den Einsatz von Pulsbrennern zu erhöhen, wie in dem Dokument US 5,306,481 offenbart. Dieser Weg ermöglicht prinzipiell einen höheren Wärmeeintrag und somit einen chemischen Umsatz, der für eine allotherme Vergasung erforderlich ist. Der Einsatz von Pulsbrennern ist jedoch relativ aufwendig.

Weiterhin ist aus der US 4,160,720 eine Vorrichtung zur Vergasung von Teersand bekannt, bei der eine Wärmeüber-

- Die GB-A-1599398 schlägt bei der Vergasung von Kohle oder Koks vor, Wärme mittels Wärmeleitrohren ("heat pipes") in die 5 Wirbelschichten einzubringen. Die Eignung einer solchen Anlage für Biomassen ist nicht ersichtlich.

Weiterhin ist aus der US 4,160,720 eine Vorrichtung zur Vergasung von Teersand bekannt, bei der eine Wärmeüber-

Key for figures

ERSATZBLATT (REGAL 26) → REPLACEMENT SHEET (RULE 26)

REPLACEMENT SHEET (RULE 26)

Batelle gasifier

In the case of the Batelle gasifier (two-stage fluidized-bed gasification), the reaction heat for the 5 fluidized bed is produced in an external fluidized-bed combustion operation. The heat is transmitted by exchange of the hot sand bed and thus involves high technical outlay, see Peter Jansen, Thermische Vergasung von nachwachsenden Roh- und organischen 10 Reststoffen [Thermal gasification of renewable raw materials and organic residues]; Institutsberichte der Bundesanstalt für Landwirtschaft [Reports of the federal institute for agriculture], Brunswick, 1997.

15 DMT gasifier

In the DMT gasifier, a considerable amount of the heat which is necessary for the gasification is to be introduced in that use is made of steam, at a 20 temperature of 750°C, which is superheated for the fluidizing operation. In addition, for the gasification of biomass, the intention is for heat-exchanger pipes to be directed through the fluidized bed, the flue gas with a temperature of 1 150°C flowing through said 25 pipes. It is barely possible, with the current state of knowledge, to verify that this facility can achieve calorific values of approximately 10 000 kJ/kg. Facilities which operate by this principle are disclosed in US 5,064,444 and US 5,439,491.

30

In order to increase the chemical conversion, attempts have thus been made to increase the introduction of heat into the fluidized bed by the use of pulse combustors, as is disclosed in US 5,306,481. This 35 method basically allows a relatively high level of heat introduction and thus a chemical conversion which is necessary for allothermic gasification. The use of

pulse combustors, however, involves relatively high outlay.

5 GB-A-1599398 proposes, for the gasification of coal or coke, to introduce heat into the fluidized beds by means of heat pipes. The suitability of such an installation for biomasses is not apparent.

10 Furthermore, US 4,160,720 discloses a facility which is intended for the gasification of tar sand and in the case of which heat